

PROYEK AKHIR

**SISTEM PENGENDALI MOBIL REMOTE BERBASIS
ANDROID DAN NODEMCU ESP 8266**



Oleh :

**Nur Muqtafin
153310003**

**PROGRAM STUDI TEKNIK KOMPUTER
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER AKAKOM
YOGYAKARTA
2018**

PROYEK AKHIR

**SISTEM PENGENDALI MOBIL REMOTE BERBASIS
ANDROID DAN NODEMCU ESP 8266**

**Karya Tulis Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
untuk Memperoleh Gelar Ahli Madya Komputer**

Program Studi Teknik Komputer

Oleh :

**Nur Muqtafin
153310003**



**PROGRAM STUDI TEKNIK KOMPUTER
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER AKAKOM
YOGYAKARTA
2018**

HALAMAN PERSETUJUAN

Judul : Sistem Pengendali Mobil Remote Berbasis
Android Dan Nodemcu ESP 8266

Nama : Nur Muqtafin

Nomor Mahasiswa : 153310003


Program Studi : Teknik Komputer

Jenjang : Diploma III (D3)

Tahun : 2018

Telah diperiksa dan disetujui untuk diujikan
Yogyakarta, 27 Juli 2018

Menyetujui
Dosen Pembimbing


Totok Budioko, S.T., M.T.
0522017102

HALAMAN PENGESAHAN

PROYEK AKHIR

**SISTEM PENGENDALI MOBIL REMOTE BERBASIS
ANDROID DAN NODEMCU ESP 8266**

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji Proyek Akhir dan dinyatakan
diterima sebagai syarat memperoleh derajat Ahli Madya Komputer

Program Studi Teknik Komputer

Yogyakarta, 28 AGUSTUS 2018

Mengesahkan

Pembimbing

Totok Budioko, S.T., M.T.
(0522017102)

Penguji 1

L N Harnaningrum, S.Si., M.T.
0513057101

Penguji 2

Adi Kusjani, S.T., M.Eng.
0515067501

Mengetahui

Ketua Program Studi Teknik Komputer

Adi Kusjani, S.T., M.Eng.
0515067501

29 AUG 2018

HALAMAN PERSEMBAHAN

Dosen Pembimbing

Terima kasih sebesar-besarnya untuk Bapak Totok Budioko, selaku dosen pembimbing yang sudah meluangkan waktu dan pikirannya untuk berperan besar membimbing saya dalam penyusunan Tugas Akhir ini sehingga selesai.

Dosen Jurusan Teknik Komputer

Terima kasih yang sebesar-besarnya kepada seluruh majelis dosen Teknik Komputer yang selama 3 tahun kebelakang telah memberikan banyak ilmu kepada Avin. Semoga kelak ilmu yang telah diberikan dapat Avin amalkan dan dapat berguna bagi Avin pribadi, agama, bangsa dan negara

Ketua Jurusan Teknik Komputer

Terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Bapak Adi Kusjani sebagai kepala jurusan Teknik Komputer yang selalu menjadi orang tua kedua dan selalu memberi dukungan dan semangat serta nasehat untuk selalu semangat dalam menjalani kuliah dan kehidupan.

INTISARI

SISTEM PENGENDALI MOBIL REMOTE BERBASIS ANDROID DAN NODEMCU ESP 8266

Oleh
Nur Muqtafin
153310003

**Program Studi Teknik Komputer
Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Akakom Yogyakarta**

Perkembangan *mobil Remote* saat ini sangatlah pesat. Salah satu perwujudan *mobile RC* adalah *Radio Control Car* atau disingkat *RC Car*. Kontrol *RC Car* biasanya menggunakan *joystick* atau perangkat khusus seperti *remote control* konvensional. Namun dengan metode dan pengembangan tertentu *RC Car* dapat dibuat dengan memanfaatkan media kontrol seperti *smartphone* Android.

Mobil RC ini menggunakan beberapa perangkat untuk menghubungkan proses antara respon dari Motor *H-bridge* dan aplikasi. *Access Point (Wifi)* digunakan sebagai akses antara Node MCU dan aplikasi *Android*. Node MCU digunakan sebagai modul wifi. Motor *H-bridge* sebagai modul penggerak Motor DC. Aplikasi *Android* sebagai pengontrol Mobil Rc. *Wifi* digunakan untuk menghubungkan rangkaian *nodemcu* dan *Android*. Output dari Motor DC dan Motor *H-bridge* akan diproses di Node MCU. Aplikasi yang dibangun menggunakan MIT App Inventor 2.

Hasil dari pengujian yang telah dilakukan adalah alat mampu bergerak sesuai perintah dari tombol *Android*, bergerak maju, mundur, belok kiri, belok kanan, mundur kiri, mundur kanan, putar kiri, putar kanan dan berhenti. Alat berjalan dengan baik selama sinyal *Wifi* baik.

Kata kunci : Android, NodeMCU , *RC Car*, *smartphone*, Wifi.

ABSTRACT

REMOTE CAR CONTROL SYSTEMS BASED ANDROID AND NODEMCU ESP 8266

By
Nur Muqtafin
153310003

Computer Engineering Study Program
College of Informatics and Computer Management AKAKOM Yogyakarta

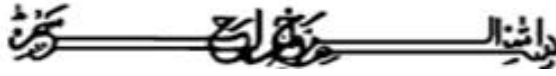
The development of mobile Remote today is growing very rapid. One of the embodiment of mobile robot itself is the Radio Control Car or shortly can be called RC Car. The RC Car usually controlled by using a joystick or special device such as a conventional remote control. But with certain methods and development, RC Car can be modified by utilizing another control media like Android smartphone.

This RC car uses several devices to connect the process between the response of the H-bridge Motor and the application. Access Point (Wifi) is used as access between the MCU node and the Android application. The MCU node is used as a wifi module. H-bridge motor as a DC motor drive module. Android application as an Rc Car controller. Wifi is used to connect the nodemcu and Android circuits. The output of DC Motor and H-bridge Motor will be processed at the MCU Node. Application built using MIT App Inventor 2.

The results of the testing that has been done is that the device is able to move according to the command from the Android button, move forward, backward, turn left, turn right, backward left, backward right, turn left, turn right and stop. The tool runs fine as long as the Wifi signal is good.

Keywords: Android, NodeMCU, RC Car, smartphone, Wifi.

KATA PENGANTAR



Alhamdulillah robbil 'aalamiin, kami sangat bersyukur kepada Allah SWT yang telah memberikan kenikmatan dengan selesainya penulisan laporan Proyek Akhir ini.

Selesainya Proyek Akhir ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan serta dukungan dari berbagai pihak, oleh karena itu melalui kesempatan ini dengan segala kerendahan hati penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada :

1. Bapak Ir. Totok Suprawoto, M.M., M.T., selaku Ketua Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Akakom Yogyakarta.
2. Bapak Ir. M. Guntara, M.T., selaku Wakil Ketua I Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Akakom Yogyakarta.
3. Bapak Adi Kusjani, S.T., M.Eng., selaku Ketua Program Studi Teknik Komputer, Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Akakom Yogyakarta.
4. Ibu LN. Harnaningrum, S.Si., M.T., selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan selama pengerjaan Proyek Akhir.
5. Seluruh Dosen dan Staff Karyawan yang ada di lingkungan STMIK AKAKOM yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat selama penulis kuliah di STMIK AKAKOM Yogyakarta.
6. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Semoga karya tulis ini dapat memberikan manfaat khususnya bagi penulis dan umumnya bagi pembaca.

Yogyakarta, 29 Agustus 2018

Nur Muqtafin
153310003

DAFTAR ISI

	Hal.
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
HALAMAN INTISARI	ix
HALAMAN ABSTRACT	x
KATA PENGANTAR	xi
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR TABEL.....	xvii
DAFTAR <i>LISTING</i> PROGRAM	xviii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan	2
1.3. Batasan Masalah.....	2
BAB 2 DASAR TEORI DAN TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1. <i>Radio Control Car (RC Car)</i>	3
2.2. <i>MIT App Inventor 2</i>	4
2.3. <i>NodeMCU ESP8266</i>	6
2.3.1. <i>Pinout</i> Diagram dan Spesifikasi NodeMCU ESP8266.....	7
2.4. Modul L298N.....	8
2.4.1. Spesifikasi L298N.....	10
2.5. <i>Library Access Point</i>	10
2.6. Motor DC	11
BAB 3 RANCANGAN SISTEM.....	13
3.1. Rancangan Sistem	13
3.2. Rancangan <i>Hardware</i>	14
3.3. Rancangan <i>Software</i>	15

3.3.1. Diagram Alir NodeMCU Sebagai RC <i>Car</i>	15
3.3.2. Diagram Alir Aplikasi Android Sebagai RC <i>Car</i>	17
BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN	15
4.1. Implementasi NodeMCU Sebagai RC <i>Car</i>	19
4.1.1. Implementasi <i>Hardware</i>	19
4.1.2. Implementasi <i>Software</i>	23
4.2. Implementasi Aplikasi Android Sebagai RC <i>Car</i>	27
4.2.1. Implementasi Desain Aplikasi Android Sebagai RC <i>Car</i>	27
4.2.2. Implementasi Pemrograman <i>Screen</i> Android	29
4.2.3. Implementasi Pemrograman Aplikasi Android	29
4.3. Pengujian	30
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	33
5.1. Kesimpulan	33
5.2. Saran	33
DAFTAR PUSTAKA	31
LAMPIRAN	32

DAFTAR GAMBAR

	Hal.
Gambar 2.1. MIT App <i>Inventor</i> 2	4
Gambar 2.2. Library Mit App Invertor	5
Gambar 2.3. Paralel Mit	5
Gambar 2.4. Arduino Uno.....	7
Gambar 2.5. <i>Pinout</i> Nodemcu.....	8
Gambar 2.6. Pinout L29PN.....	9
Gambar 2.7. Sketch Manage Libary	10
Gambar 2.8. Library Acces Point.....	11
Gambar 2.9. Motor DC	12
Gambar 3.1. Diagram Blok Sistem	12
Gambar 3.2. Diagram Blok <i>Hardware</i>	13
Gambar 3.3. Diagram Alir 1 NodeMCU Sebagai RC <i>Car</i>	15
Gambar 3.4. Diagram Alir 2 NodeMCU Sebagai RC <i>Car</i>	16
Gambar 3.5. Diagram Alir 1 Aplikasi Android Sebagai RC <i>Car</i>	17
Gambar 3.6. Diagram Alir 2 Aplikasi Android Sebagai RC <i>Car</i>	18
Gambar 4.1. NodeMCU v3.....	19
Gambar 4.2. Motor <i>Driver</i> L298N.....	20
Gambar 4.3. Motor DC	20
Gambar 4.4. <i>Chasis/Body</i>	21
Gambar 4.5. Baterai 7v	21
Gambar 4.6. Kabel Jumper	22
Gambar 4.7. Switch ON/OFF	22
Gambar 4.8. Penyusunan Komponen	23
Gambar 4.9. Skema Pengkabelan	23
Gambar 4.10. Tampilan Antarmuka.....	27
Gambar 4.11. Visible <i>components</i>	28
Gambar 4.12. Non-Visiable <i>Component</i>	28
Gambar 4.13. <i>Block Screen</i> Android.....	29
Gambar 4.14. Blok Tombol Kontrol.....	30

DAFTAR TABEL

	Hal.
Tabel 4.1. Pengujian Kendali	31
Tabel 4.2. Pengujian Kompabilitas	31
Tabel 4.3. Pengujian Jarak Wifi.....	31

DAFTAR *LISTING* PROGRAM

	Hal.
<i>Listing</i> 4.1. Koneksi NodeMCU ke jaringan Wifi	24
<i>Listing</i> 4.2. Konfigurasi SSID dan <i>Password</i> Wifi	24
<i>Listing</i> 4.3. Pemanggil SSID dan <i>Password</i> Wifi	25
<i>Listing</i> 4.4. Definisi Pin NodeMCU.....	25
<i>Listing</i> 4.5. Inisialisasi Pin LN298.....	25
<i>Listing</i> 4.6. Membaca <i>Request</i> Masuk	26
<i>Listing</i> 4.7. Membandingkan Data Yang Diterima Dengan Perintah	26
<i>Listing</i> 4.8. Fungsi Pemberi <i>Output</i> Kepada Motor	27